

18 8667



188667

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de registro de

PATENTE DE INVENCION

á favor de:

Don Alfonso ILDEFONSO SANZ, y Don José SOLER MARTIN  
ambos residentes en Neuquén 1720, BUENOS AIRES (Argentina)

por

"UN DISPOSITIVO MECANICO PARA CAMBIO AUTOMATICO DE VELOCIDADES"

=====

Se refiere nuestra invención a un nuevo conjunto de mecanismos destinado a variar la relación de velocidad entre dos ejes interconectados.-

5 En los vehículos automotores con motor a explosión se emplea generalmente para transferir la fuerza del motor a la transmisión, lo que se llama la caja de velocidades o de cambio de velocidades, cuyo funcionamiento mandado por pa-  
lancas de mano en combinación con un embrague de acoplamiento mandado generalmente por pedal, permite variar la rela-  
10 ción entre las velocidades de giro del eje del motor y de la transmisión, seleccionando la relación más conveniente para cada caso según la carga soportada y la velocidad que haya que imprimir.

15 Los mandos deben ser hechos desde luego en forma acorde y adecuada, lo que supone además del correspondien



188667

te trabajo, una cierta pericia y una constante atención en la persona que los maneja para su control perfecto.

20 El dispositivo de nuestra invención suprime la caja de cambios y el embrague mandado, substituyéndolos por una combinación de elementos mecánicamente embragados entre sí en forma estable, en los que la relación de velocidad entre los ejes motor y conducido puede variar desde el mínimo hasta el máximo sin solución de continuidad. Automáticamente hace girar la transmisión a la velocidad máxima que puede tomar, en cada caso, según la carga soportada y la potencia desarrollada por el motor.-

25 Esencialmente queda integrado por un acoplamiento de dos pares de engranajes, en montaje planetario, ya sea en forma de un mecanismo diferencial, o bien en la del tipo descrito en la memoria descriptiva de nuestra solicitud de patente, acta N° 186044 concedida con fecha 12 de Enero ppdo.- Como en este caso queda detallado, la reacción apoya sobre la corona helicoidal de giro variable controlado por piñón sin fin.- Este piñón sin fin, que da-  
30 do el ángulo de sus dientes, tiende a girar por efecto de la reacción del planetario, es contenido en su escape gí-  
35 ratorio por un sistema de freno graduable, preferiblemente de tipo hidráulico.-

40 Un sistema de válvulas de control, por estrangulación de la vena líquida, del flujo de este circuito hidráulico, ajusta el efecto del freno a los valores precisos para dar automáticamente a la transmisión la velocidad necesaria.



18 8667

45 Para mayor claridad y brevedad en la descripción del dispositivo, acompaño la presente descripción con una lámina de dibujos fuera de escala, - en el que una parte figura en sección, para destacarse mas claramente. - Como lo que se solicita patentar no es precisamente el mecanismo planetario, ya sea por diferencial directo ó de transmisión  
50 inversa; sino el agrupamiento de mecanismos que conexiona- dos con él le permiten el control de la variación de velocidad del eje de salida, no creemos necesario entrar en detalles para ambos casos, puesto que los mecanismos de control son los mismos para ambos casos.

55 En la figura se presenta en esquema una vista lateral del mecanismo caso del planetario para transmisión inversa según el eje físico de su parte principal. -

#### DESCRIPCION

60 En las figuras se representa por: 1 eje de entrada o motor; 2 brazo o expansión lateral solidaria con el eje 1 girando en un plano perpendicular al mismo; 3 eje secundario montado sobre 2 pudiendo girar libremente en el extremo del mismo; 4 y 5 piñones de adecuado número de dientes fijos al eje 3 y por lo tanto solidarios entre sí; 6  
65 piñón de adecuado número de dientes, montado loco sobre el arbol motor 1 y engranado con el piñón 4; 7 es otro piñón de adecuado número de dientes solidario con el eje 8; 8 es el eje de salida o conducido dispuesto en el mismo eje físico del eje de entrada 1; 9 es una corona dentada centrada sobre el eje 1 y solidaria con el piñón 6; 10 es un piñón a tornillo sin fin engranado con la corona 9.

70



18 8667

75 Este tornillo sin fin 10 por medio de su eje 11 transmite su movimiento giratorio al piñón 12 de la bomba rotativa 13, la que por el tubo 14 aspira del dispositivo 15 un líquido de viscosidad adecuada y lo manda por el tubo 16 a una cámara 17 con tres valvulas de abertura regulable 18, 19 y 20 .-

La válvula 18 queda conexionada con el varillaje 21 de freno del automotor.-

80 La válvula 19 con el varillaje 22 del acelerador y la valvula 20 por el varillaje 23 con un regulador centrífugo 24, cuyo eje 25 recibe su movimiento giratorio del eje conducido 8 por medio del juego de engranajes angulares, 26.-

85 Dado lo esquemático de los dibujos y para favorecer su claridad no hago figurar los cojinetes, soportes, montajes, etc, los que desde luego se suponen los adecuados a los mecanismos que describimos.-

#### FUNCIONAMIENTO

90 El movimiento de rotación del árbol motor 1 sobre su eje físico, se transforma mediante el brazo 2 en un movimiento circular traslativo de los piñones 4 y 5 alrededor de los piñones 6 y 7.-

95 Suponiendo por un momento que el piñón 6 fuera fijo, el movimiento de traslación de los piñones 4 y 5 alrededor de los piñones 6 y 7 y la transmisión del movimiento rotativo del eje 1 al 8, se verificaría en función de las relaciones entre el número de dientes en ambos juegos de engranajes.-



188667

100           Suponiendo que el giro del eje 1 y brazo 2 sea en el sentido a la derecha, el piñón 6 tenderá a girar por efecto de la reacción, en sentido opuesto o sea a la izquierda.

105           Pero como el piñón 6 queda solidario con la corona 9 la que a su vez queda engranada con el sin fin 10, el giro 6 quedará controlado por el piñón sin fin 10.-

110           Pero como el sin fin 10 queda solidaria con el eje 11 solidario a su vez con el piñón 12 de la bomba el movimiento giratorio proveniente de la corona tenderá a frenarse por mayor o menor posibilidad de movimiento de la bomba sirviendo como freno.-

115           En efecto si las tres válvulas 18, 19 y 20 están abiertas totalmente el líquido del depósito, por la acción de la bomba recorrerá su circuito 15-13-17-15, ofreciendo una resistencia mínima, con lo que la bomba girará libremente siguiendo la acción del piñón 10 y corona 9, con lo que girando libremente el piñón de reacción 6 no se transmitirá ningún giro al eje 8, funcionando todo el mecanismo en vacío o sea quedando el motor desembragado prácticamente de la transmisión.-

120           Al ir a dar marcha al automotor y soltar el freno que tiene un varillaje conectado a la válvula 21 para provocar su cierre ya quedará la bomba trabajando con una cierta carga que provocará el efecto de que el líquido circule por su circuito y salga por las valvulas 19 y 20 con una cierta presión.-

125



-6-

18 866 7

130 Al ir cerrando la válvula 19 conexcionada con el ace  
lerador, esa presión aumentará a límites que sobrepasando,  
con la relación de la inclinación de los dientes de la coro-  
na 9, a la carga actuante sobre el eje 8, le obligará a gi-  
rar a una cierta velocidad.-

Al girar 8 provocará el giro del eje 25 y el regu-  
lador centrífugo 24 cerrando gradualmente la válvula 20.-

135 Conforme se vaya cerrando esta última valvula, la  
bomba, al trabajar a mayor presión, disminuirá su velocidad  
de giro aumentando proporcionalmente el de 8, provocando mas  
cierre de 20 y así regimentalmente hasta que cerrado total-  
mente 20, al quedar paralizada la bomba 13, el giro de 1 se  
140 transmitirá íntegramente a 8, constituyendo una transmisión  
directa con un embrague perfecto debido al estancamiento del  
líquido y por lo tanto la inmovilidad giratoria de la bomba.-

Este sencillo funcionamiento permite no solamente  
actuar con un embrague total para una transmisión directa,  
sino que admite una superdirecta posible si la potencia del  
motor lo admite, con la simple precaución de construir los  
145 engranajes 4, 5, 6 y 7 con la cantidad de dientes adecuada.

Admite igualmente transmitir controles de presión  
hidráulica a otros implementos como son: a la mariposa del  
acelerador, a los tambores de los frenos, etc.- transmitiendo  
una regulación en función de la presión hidráulica existen-  
150 te en el conducto entre la bomba y la válvula múltiple 17.-

Creemos innecesario entrar en otros detalles del  
funcionamiento que en su orden general en cuanto al mecanis-



18 8667

155 mo principal se refiere, quedan ennumeradas y suscintamente detalladas en la descripción ya aludida acta 186044 de cuyo invento éste no es mas que una ampliación aplicativa.

REIVINDICACIONES

Descripta que ha sido nuestra invención y la manera de llevarla a la práctica, declaramos reivindicar de nuestro exclusivo derecho.

160 1º) "Dispositivo para cambio automático de velocidades", para transferir a un eje conducido el movimiento giratorio a la adecuada velocidad que precise, según la relación entre la resistencia de carga y la potencia desarrollada por el motor, por medio de un sistema planetario, caracterizado por  
165 que tiene medios para hacer que la reacción en que basa su funcionamiento este sistema de engranajes tenga un apoyo flotante o de reacción variable, permitiéndolo un retroceso de deslizamiento a velocidades regulables, consistentes en que el piñón solar, dentado, que sirve de apoyo de reacción sobre el que va engranado el piñón planetario, que gira traslativamente sobre él, es solidario con una corona dentada con un eje físico común a ambos y al eje motor, cuya corona conjuntamente con el piñón solar quedan montados locos por  
170 medio de cojinetes o rodamientos sobre el propio eje motor; medida para proveer a dicho piñón solar conjuntamente con la corona de un apoyo de deslizamiento variable, consistente en un piñón sin fin, de adecuado número de entradas a ángulo conveniente: engranado con los dientes helicoidales de la  
175



188667

180 antedicha corona y fuertemente sujeto sobre su eje con sus correspondientes cojinetes o rodamientos de efecto radial-axial sobre el soporte o montante principal del mecanismo; medios para que este tornillo sin fin regule el deslizamiento de la corona y por lo tanto la reacción del sistema planetario, consistentes en un eje montado sobre cojinetes o  
185 rodamientos de efecto radial-axial sobre el que queda solidariamente dispuesto el sin fin, cuyo eje controla el movimiento giratorio al piñón motor de una bomba rotativa; medios para que la velocidad de funcionamiento de esta bomba sea regulable de acuerdo de los controles necesarios consisten  
190 en unas válvulas de estrangulación de la vena líquida que es impelida por la bomba; medios para que éstas válvulas queden gobernadas por los registros vitales para el impulso del vehículo a voluntad del que lo maneja, consistentes en el adecuado conexionado por varillajes a las manijas, o pedales correspondientes y medios automáticos para que impulsen el vehículo en la óptima relación de velocidades entre los ejes motor y conducido, consistentes en un regulador centrífugo mandado por el eje conducido y una válvula que completa la hermeticidad del conducto hidráulico adecuadamente conexionados entre sí.

200 2º) "Dispositivo mecánico para cambio automático de velocidades", de acuerdo con la reivindicación primera, caracterizado por que tiene medios para transmitir control a determinados registros del vehículo, consistentes en tubuladuras de transmisión de presión hidráulica comunicantes  
205



188667

entre la parte de presión controlable de la bomba y los servos correspondientes en los registros a gobernar.

La presente Patente de Invención debe recaer sobre:  
3º) "DISPOSITIVO MECÁNICO PARA CAMBIO AUTOMÁTICO DE VELOCIDADES";

210

Sean cuales fueren las circunstancias especiales que concurren con la esencialidad de la Patente descrita en la presente Memoria, ilustrada por el adjunto Dibujo y definida por las anteriores Reivindicaciones. -

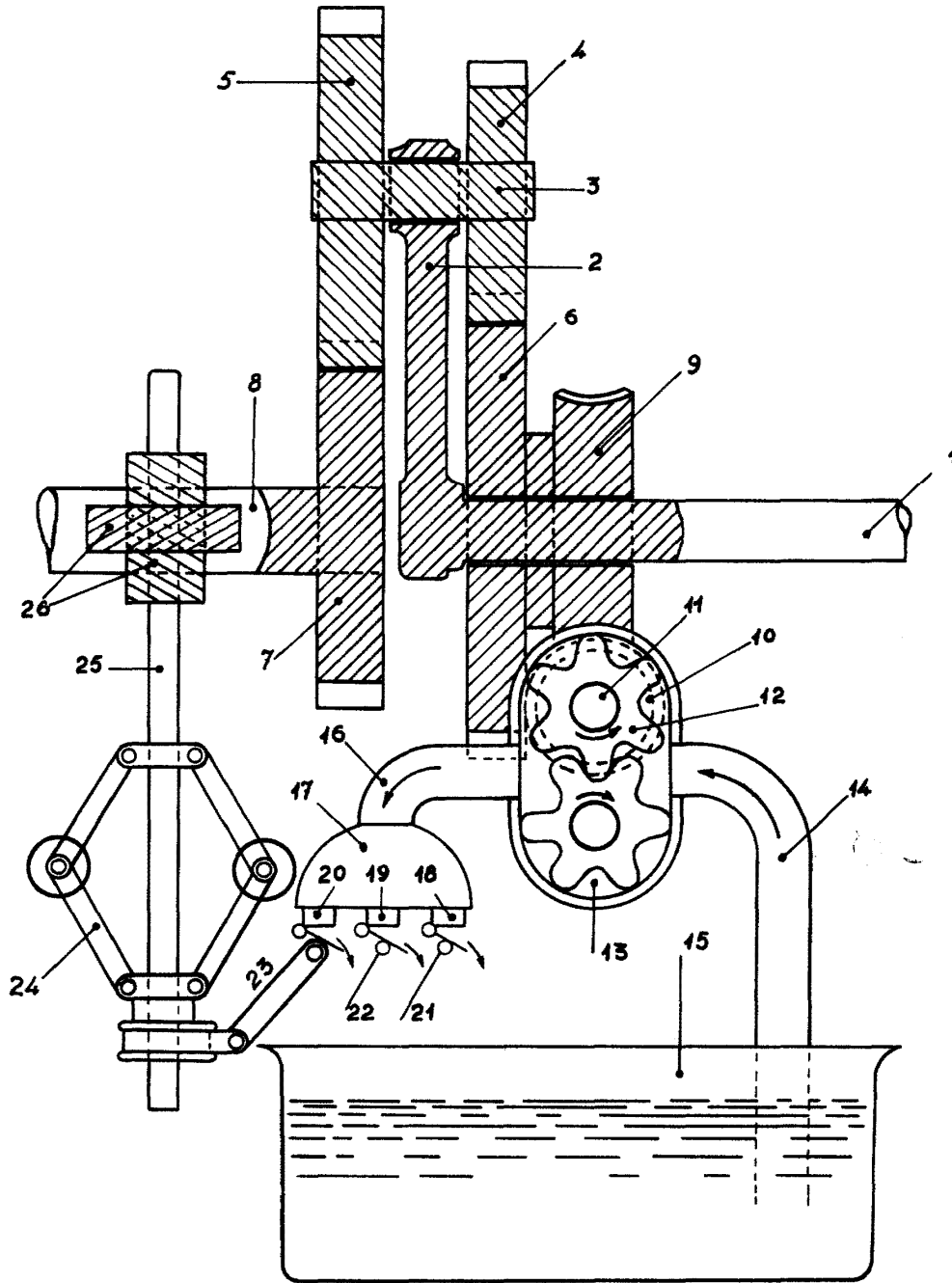
215

Madrid, 15 de Junio de 1949.

EL INGENIERO-AGENTE

p.p.

111007



ESCALA VARIABLE

*Fig. 1*

Madrid, 15 Junio 1949.  
El Ingeniero-Agente  
Braulio Helguera

P.D. *Hermann*

Don Alfonso ILDEFONSO SANZ y Don José SOLER MARTÍN, Buenos Aires (Argentina)